Discours de M. Lambert

Johann Heinrich Lambert

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/cps/934>

DOI : 10.4000/cps.934

ISSN : 2648-6334

Éditeur

Presses universitaires de Strasbourg

Édition imprimée

Date de publication : 27 novembre 2018

Pagination : 149-157

ISBN : 979-1-03440-024-9

ISSN : 1254-5740

Référence électronique

Johann Heinrich Lambert, « Discours de M. Lambert », *Les Cahiers philosophiques de Strasbourg* [En ligne], 44 | 2018, mis en ligne le 15 décembre 2018, consulté le 18 novembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/cps/934> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cps.934>

Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International - CC BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Discours de M. Lambert¹

Histoire de l'Académie royale des sciences et belles-lettres, année 1765, Berlin : Haude et Spener, 1767, p. 506-514.

Johann Heinrich Lambert

[506] Je ne m'arrêterai pas à vous entretenir, Messieurs, sur la liaison des connaissances, qui sont l'objet de chacune des quatre classes de cette Académie². Ces liaisons sont celles de toutes les sciences, et les mêmes que celles qui enchaînent les vérités, de façon qu'elles en font un tout étroitement uni en toutes ses parties.

La classe de physique expérimentale, à laquelle j'ai cru devoir me vouer, me donnera lieu de vous offrir un point de vue plus particulier, en ce que je vais ramener les autres connaissances à celle-ci, et faire voir par quelles liaisons elles y tiennent. Comme c'est là la façon dont je combinerai mes occupations académiques, vous verrez du moins, Messieurs, que diverses parties de ma tâche ne me sont point inconnues ; si tant est que la brièveté à laquelle je me restreindrai, m'empêche de n'y faire entrer rien de nouveau.

Il est une physique expérimentale, que je nommerai *naturelle* et qui est fort étendue. En effet, dans notre enfance l'univers entier nous est

- 1 Prononcé le jour de sa réception dans l'assemblée publique du 24 janvier 1765. Il a déjà été imprimé séparément. On en retranche ici tout ce qui est de pur compliment, l'usage étant de n'insérer dans les Mémoires que ce qui se rapporte aux Sciences et aux Belles-Lettres. [Note de l'éditeur des *Mémoires*.]
- 2 Ces quatre classes sont la classe de philosophie expérimentale, la classe de mathématiques, la classe de philosophie spéculative et la classe des belles-lettres. Voir le règlement de l'Académie du 10 mai 1746, in Adolf von HARNACK, *Geschichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, I, 1, Berlin : Imprimerie impériale, 1900, p. 299-302.

tout aussi nouveau, que le fut à M. Richer³ la retardation du pendule sous l'équateur, à Marius, Galilée, Huygens, les satellites de Jupiter est de Saturne⁴, à Newton l'attraction ou la gravitation des corps célestes⁵, à Kepler les lois de leurs mouvements⁶, à Pythagore les différents sons d'une même enclume⁷, à Guericke l'élasticité de l'air⁸, et sa pesanteur à Torricelli⁹; enfin à tant d'autres physiciens tant d'autres phénomènes [507] et effets de la nature. Toutes nos connaissances commencent par les sens; et les représentations de l'âme sont toujours étroitement liées à quelques sensations. Nous n'appelons les premières abstraites, que lorsque les dernières commencent à être imperceptibles.

J'en conclus que cette physique expérimentale naturelle nous fournit et nous occasionne les premières notions, la première base de nos

- 3 Jean RICHER, 1630-1696. Voir notamment le Recueil d'observations [...] pour perfectionner l'astronomie et la géographie, Paris, 1693 et les Observations astronomiques et physiques faites en l'isle de Caïenne, Paris, 1699.
- 4 La découverte des satellites de Jupiter est publiée pour la première fois par Galilée dans le *Sidereus Nuncius* (1610). La primauté de cette découverte a été contestée par Simon MARIUS (en allemand, Simon Mayr), 1573-1624, *Mundus Iovialis anno MDCIX detectus ope perspicilli belgici* (*Le monde de Jupiter découverte en 1609 à l'aide du télescope belge*), Nuremberg, 1614. L'anneau de Saturne est identifié par Christiaan HUYGENS, *Systema Saturnium*, La Haye: Vlacq, 1659.
- 5 Isaac NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londres: Streater, 1687.
- 6 J. KEPLER, *Astronomia nova seu physica celestis*, Heidelberg, 1609 (les deux premières lois), puis *Harmonice Mundi*, Linz: Tampach, 1619 (la troisième loi).
- 7 La légende rapportée par de très nombreux traités de musique est en réalité un peu différente: Pythagore, passant devant la boutique d'un forgeron aurait entendu quatre enclumes (et non une seule!) dont les poids sont comme 1, 2, 3 et 4 produisant entre elles des consonances et en aurait conclu que la valeur numérique de ces intervalles. La fausseté de cette expérience est dénoncée notamment par Mersenne, et les intervalles ainsi définis ne représentent que les longueurs des cordes sonores.
- 8 Otto von GUERICKE, *Experimenta nova (ut vocantur) Magdeburgica de vacuo spatio*. Amsterdam: Waesberge 1672, trad. anglaise par M. Glover Foley Ames, *The New (so-called) Magdeburg Experiments*, Dordrecht: Kluwer, 1994. Sur l'élasticité de l'air, voir le livre III.
- 9 Voir la correspondance d'E. Torricelli avec Michelangelo Ricci de juin 1644, in E. Torricelli, *Opere scelte*, éd. par L. Belloni, Turin: UTET, 1975, p. 655-665.

connaissances, en un mot les premières *données* dont nous devons partir, pour parvenir à des conséquences plus reculées et plus éloignées de ces commencements. Heureux quiconque a reçu de la nature une sensibilité telle qu'en contemplant les objets du monde physique, il s'aperçoive chaque fois de tout ce qui s'y présente de nouveau, et une mémoire qui lui en reproduit le souvenir toutes les fois qu'il en <a> besoin! Il sera riche en connaissances; il abondera en tout ce qui en fait la première base. Et s'agit-il de poursuivre un raisonnement long et suivi, il ne manquera jamais de retrouver les liaisons nécessaires pour le conduire au but qu'il se propose.

Mais avouons, Messieurs, que, quelque grande que puisse être cette perfection d'un homme, il ne sera jamais dans tous les points de vue où il faut être, pour se procurer toutes les données que demande une connaissance complète de la nature. Qu'on y supplée même, autant qu'on veut, par le raisonnement: ce sera sans contredit le moyen d'aller bien loin. On peut se dispenser de voir, à mesure qu'on apprend à penser juste, et à étendre le fil d'un raisonnement exact et bien lié. Mais, outre que dans le raisonnement, de même que dans le calcul, une seule circonstance omise gâte tout le reste, et qu'une seule donnée qui manque, le suspend nécessairement; il s'en faut de beaucoup que nous ayons toutes ces données, et que nous nous avisions de nous-mêmes de toutes les combinaisons dont elles sont susceptibles. Et jusque-là nous resterions bien en arrière, si nous voulions en revenir au premier des moyens, dont nous nous servons pour apprendre à connaître ce que le Monde nous offre. [508] Je n'ai pas besoin d'en appeler à ces temps barbares, où, au lieu de la Nature, on ne consultait qu'Aristote. À peine ce préjugé fut levé par Bacon que la physique ne tarda pas de parvenir à cet état brillant où nous la voyons. Ce grand homme ouvrit la véritable carrière, où l'on peut toujours aller plus loin, et en toute sûreté. Car enfin, c'est le même chemin qui nous conduit dès notre enfance, et que le Créateur nous a ouvert pour un âge où il faut apprendre sans le secours de la réflexion et du raisonnement.

Dans un âge plus mûr, aidés de ces facultés de l'âme, et munis de quelques principes universels, nous pouvons y marcher à plus grands pas, et les accélérer même. Sans nous borner à contempler la nature agissante par elle-même, ou à ne nous arrêter qu'aux dehors qu'elle nous offre, nous pouvons nous munir d'instruments, pour lever le voile qui cache ses secrets, pour ouvrir les portes de son sanctuaire, où elle garde

ses mystères, et les lois éternelles qui règlent ses pas. Sans nous arrêter à n'écouter que ce qu'elle dit, nous pouvons l'interroger : ses oracles ne sont ni ambigus ni obscurs, dès que nos questions sont bien conçues et dûment proposées. Mais voilà la grande étude d'un véritable physicien. Il convient, Messieurs, de m'y arrêter un moment.

Ces expériences faites à dessein, et dans des circonstances choisies, sont autant de problèmes que nous proposons à la nature. Ses lois sont individuelles et immuables. Les réponses qu'elle donne, y sont exactement conformes. Elle répond précisément, non à ce que nous croyons demander, mais à ce que nous demandons en effet. À moins donc que d'être érudés et trompés dans notre attente, il faut s'assurer rigoureusement des conditions que le problème présuppose, afin de choisir les circonstances, et d'y adapter l'expérience qu'on veut faire. Autrement on se trouve dans le cas de ceux qui, disposant leurs alambics ou leurs creusets, en sorte qu'ils se flattent que la nature y opérera selon les mêmes lois qu'elle suit pour produire de l'or, n'en voient sortir que ce qu'admettaient la préparation et les [509] matières, je veux dire, de la porcelaine, du phosphore, ou quelque mixtion médicinale. Ils sont même heureux, s'ils n'en retirent rien de pis. Tant il importe de savoir précisément ce qu'on demande à la nature ; jusque-là même qu'on peut dire qu'une expérience bien imaginée, et dont l'exécution remplit toutes les conditions qu'elle exige, peut toujours aller de pair avec le problème le plus ingénieux et le plus difficile qu'un habile géomètre puisse résoudre. Cette égalité va encore à ce point, que l'algèbre, comme la nature, répond aux vraies conditions du problème, et élude l'attente du géomètre, dès qu'il s'est figuré ces conditions différentes de ce qu'elles sont.

La physique expérimentale se rend absolument nécessaire partout où il n'y a pas moyen de voir le mécanisme par lequel la nature opère, et surtout par conséquent dans la chimie, et dans plusieurs branches de l'anatomie. Au contraire on y joint le calcul, on y applique les principes de la mécanique, là où ce mécanisme se développe assez pour être vu, ou qu'il est assez simple pour être conçu. C'est donc là où la physique expérimentale se rapproche et se lie à la théorie et aux mathématiques. Mais c'est aussi là où les difficultés que rencontrent le physicien et le géomètre s'accumulent en se combinant, et où il est principalement besoin de ne négliger, ni le calcul, ni l'expérience. En voici le parallèle.

Le calcul y fournit la précision et l'universalité. L'expérience vérifie l'une et l'autre, et découvre chaque circonstance omise, ou faussement

admise. En négligeant le calcul, et la théorie qui lui sert de base, on fait les expériences sans choix et sans dessein. En négligeant les expériences, on court le risque de donner dans la chimère, et de produire des calculs applicables à tout autre monde qu'à celui où nous sommes. On peut dire, que si jamais la physique n'a pas fait autant de progrès qu'elle aurait pu en faire, c'est qu'on a négligé d'observer cette maxime. Des expériences mal faites ne laissent pas de garder encore quelque reste de cette autorité absolue, qu'elles [510] pourraient s'arroger, si elles étaient bien faites; et par là elles empêchent les progrès d'une bonne théorie, et la gâtent, dès qu'on les y emploie sans en connaître les défauts. Au contraire, les calculs, et les hypothèses hasardées avant que d'avoir allez consulté la nature, et soutenues par cet amour qu'on a pour ses propres productions, de plus encore par la crainte secrète de les voir renversées en peu de temps, excitent dans l'esprit de leurs auteurs cette aversion naturelle pour les expériences, dès qu'on n'ose risquer cette épreuve décisive. Il ne doit pas être indifférent au géomètre de s'être trompé; mais, s'il ne s'intéresse à son erreur, que pour la soutenir par un principe de fausse gloire, il se fait à soi-même une illusion vicieuse, et qui le détourne de la vérité qu'il voulait chercher en imaginant son système. Qu'il est beau de se posséder soi-même, et d'avoir cette retenue si louable de si avantageuse, qui arrête et ralentit des pas trop précipités, et qui fait qu'on préfère un moindre nombre de vérités, qu'on ne trouve qu'à pas sûrs et mesurés, à un grand nombre d'erreurs qui se trouvent aisément, et qui éblouissent l'inventeur trop avide de la nouveauté, par quelque apparence du vrai!

Ce parallèle fait voir en même temps la nécessité de combiner les calculs, les théories, et les expériences; de même que l'étroite union qui le trouve entre les mathématiques et la physique expérimentale, et les secours mutuels qu'elles se prêtent. Mais la physique n'est pas moins liée à la philosophie. Les connaissances du philosophe commencent par les sens, tout de même que celles que renferment les autres sciences. Elles partent toutes des mêmes commencements. La différence ne consiste que dans la marche, et si j'ose employer ce terme, dans la direction des différentes routes. Le physicien reste, pour ainsi dire, plus près des premières sources. Il recherche avec une attention plus particulière ce que la nature n'offre pas d'abord au premier coup d'œil. Le philosophe arrange les idées que lui procurent les sensations; il en examine la dépendance et la subordination; il remonte et pénètre à celles qu'on peut appeler simples [511] et premières, desquelles il faut partir, et qui sont

comme les ingrédients, dont toutes les autres se composent. Ces idées sont exemptes de contradiction, par là même qu'elles sont simples¹⁰. Elles peuvent être pensées, sans qu'on ait recours à d'autres, qui en sont composés, et dont il faut prouver la possibilité de la composition, avant que d'en rien conclure. Le philosophe s'en sert, pour en faire la base de ses connaissances, et pour en tirer ces axiomes et demandes, dont il faut partir dans le raisonnement qui suit l'ordre et la rigueur géométrique. De là ces principes universels, généralement applicables, que nous doit fournir la métaphysique, et dont on tire un grand secours, lorsqu'il s'agit de lier les expériences, et de donner à la physique un ordre et une connexion véritablement scientifique. Aussi faut-il dire qu'elle reste en arrière, à mesure que le philosophe ne fournit point assez de ces principes universels, et qu'il n'y substitue que des raisonnements vagues, qui tiennent à de simples hypothèses, et à une terminologie vide de sens.

En métaphysique on n'est encore guère parvenu plus loin. Mr. Locke commença par débrouiller les idées simples, mais sans y appliquer la méthode que je viens d'indiquer, et qui lui aurait fourni les axiomes et les demandes, je veux dire la base des sciences qui se résolvent en ces idées, quand on en fait l'anatomie à la manière de Mr. Locke¹¹.

Voilà donc la philosophie étroitement liée à la physique expérimentale. La physique donne à la philosophie les matériaux, toutes les premières idées et connaissances. Mais elle en attend en échange les principes nécessaires, pour être rendue systématique, et pour prendre la forme de Science démonstrative. J'ajouterai encore que, le philosophe s'égarant quelquefois, et même assez facilement dans ses méditations abstraites,

- 10 Sur les concepts simples, leur nature et leur fonction, voir notamment le début de la seconde partie du *Neues Organon*, Alethiologie, ch. I, «Von den einfachen Begriffe». La liste des concepts simples est la suivante: 1° la conscience; 2° l'existence; 3° l'unité; 4° la durée; 5° la succession; 6° le vouloir; 7° la solidité; 8° l'extension; 9° le mouvement; 10° la force. J.-H. LAMBERT, *Neues Organon*, Berlin: Akademie Verlag, 1990, vol. 1 p. 385. *L'Anlage* donne une liste légèrement différente: solidité, existence, durée, extension, force, conscience, vouloir, mobilité, unité, grandeur (p. 41); voir plus haut, l'article de M. Fichant, p. 28.
- 11 Cf. Lambert, *Neues Organon*, Alethiologie, ch. I, § 29: «Nous nommons son système (celui de Locke) une anatomie de nos concepts et de notre connaissance, parce qu'il procède à peu près comme les anatomistes qui cherchent à se faire une idée des parties intérieures et simples de notre corps et de leur liaison. Mais ce n'est pas notre projet.», éd. citée, vol. 1, p. 365.

ne saurait mieux faire que d'en revenir à ces premiers commencements que lui offre la physique, afin de voir de quelle manière il s'est écarté. S'il veut éviter le reproche qu'on fait allez ordinairement aux Philosophes, de ce qu'ils ne s'attachent [512] qu'à des spéculations abstraites et inutiles, il lui convient de les rapprocher de la pratique; et par conséquent, de l'expérience et des circonstances individuelles de la nature, qui lui serviront comme de pierre de touche, dès qu'il s'agit d'en faire voir et sentir même la justesse, de l'usage qu'on en peut faire.

Mais quel dirai-je de l'histoire et des Belles-Lettres? Ont-elles quelque rapport à la physique? On ne peut en disconvenir. L'histoire nous offre des faits et des phénomènes des temps précédents; et en la prenant dans sa véritable étendue, l'histoire naturelle en fait une grande partie. Qui nous fournira les données, pour apprendre à connaître les lois qui s'observent dans la succession des causes de des effets, et pour les prévoir? C'est à l'histoire à nous tenir registre de ce qui s'est passé, afin de pouvoir le comparer avec le présent, et en déduire les lois pour l'avenir. Remarquons encore, que réciproquement l'histoire elle-même ne saurait mettre ses registres en ordre, et fixer ses époques, que d'après les grandes révolutions que la physique céleste lui offre dans le mouvement des astres, et dont elle caractérise et calcule les moments.

Je ne dirai qu'en passant, que les Belles-Lettres, en tant qu'elles embrassent la théorie de l'étude des langues, contribuent à fixer et à conserver la signification des noms que nous donnons à tout ce qui se rencontre dans la nature. Mais j'observerai, que la base de toutes les langues, je veux dire, les paroles primitives et radicales, sont précisément celles dont on se sert dans ce que j'ai appelé ci-dessus la physique expérimentale naturelle. Les langues ne commencent pas par des idées abstraites, on ne pourrait les indiquer; mais par ces choses que nous voyons dès notre première enfance, et dont nous acquérons à la fois et les noms et les idées, en voyant les choses devant nous. Cette liaison entre la physique et la théorie des langues est la plus étroite qu'il puisse y avoir; jusque-là même, que les philologues, les grammairiens, et les lexicographes, tombent dans des fautes de choses et de mots, [513] uniquement parce qu'ils négligent l'étude de la physique et de l'histoire naturelle, qui leur fourniraient des idées nettes de la plus grande partie des radicaux des langues.

Ce n'est pas cependant à l'Histoire et aux Langues que se bornent les Belles-Lettres. L'art de l'Orateur et la Poésie en sont les plus belles

parties. Mais que de matériaux ne leur fournit pas la physique, si les poètes veulent chanter les merveilles de la nature, et s'appliquer à une connaissance plus étendue des objets de l'Univers, que ne le sont le vin et le beau sexe! Quel goût, quel feu, quel enthousiasme, que celui dont ils sont saisis dès que la nature leur fait connaître et sentir ses beautés, ses merveilles, ses abîmes, les vastes régions parsemées d'étoiles rayonnantes! Études trop longues pour la plupart des hommes, et qui demandent une attention trop continue. C'est aux poètes à les mettre à la portée de tout le monde. Que peuvent-ils faire de mieux, de plus digne de leurs talents, de plus essentiel à leur art, que d'imiter la belle nature, de nous en offrir des tableaux, qui élèvent nos pensées aux perfections infinies du créateur? La nature est un bien: elle offre des beautés, dont tout le monde a le droit de jouir: et dès là c'est une des plus belles tâches des poètes, de procurer cette jouissance à tous ceux qui n'ont, ni le temps, ni les talents, pour les étudier à fond. On jouit mieux des agréments du printemps, quand on a appris à les apprécier dans Tomson¹² et dans Kleist¹³.

Tel est en raccourci, Messieurs, le tableau des rapports, qui ramènent et lient les autres branches de vos occupations à la physique expérimentale, et à la connaissance de la Nature. Elle nous fournit les premières idées et les premiers noms des choses; elle nous offre la base de toutes nos connaissances. Nous y revenons, toutes les fois que le moyen de les avancer par le calcul, et par le raisonnement, requiert de nouvelles données. La nature féconde et inépuisable en productions, aura toujours des replis plus cachés, qui ne se développent qu'après ceux qui servaient à les voiler et les soustraire à nos yeux. [514] C'est un champ pour de nouvelles découvertes, qui s'étend à perte de vue, et dont l'étendue croît à mesure qu'on s'élève pour y promener ses regards.

Je m'y voue, en embrassant la classe de physique expérimentale, et je devrais le faire, quand même, d'entre ces sujets innombrables qu'elle offre, je n'en prendrais d'autres que la théorie de la chaleur et du feu, en poursuivant ce que depuis plusieurs années j'ai commencé, pour rendre

12 John TOMSON, professeur d'anglais à université de Göttingen à partir de 1734, et auteur d'une anthologie lui servant de manuel, *English Miscellanies* (Göttingen: Vandehoek, 1746, multiples rééditions).

13 Le poète (et militaire) Ewald Christian von KLEIST (1715-1759) dont les œuvres complètes ont paru à Berlin en 1760 et ont été plusieurs fois rééditées.

plus complète et systématique la pyrométrie¹⁴, où il s'agit de faire, à l'égard des forces du feu et de la chaleur, ce que, depuis Archimède les mathématiciens et les physiciens sont parvenus à faire à l'égard des forces mouvantes et de la nature de l'eau. Occupation vaste et compliquée, si jamais il y en eut! Champ peu cultivé, et inconnu jusqu'aux premiers principes qui y servent de base! Étude qui demande une combinaison également délicate et difficile des expériences, des calculs, et les notions les plus cachées à nos sens; si l'on veut pénétrer à ce qui s'y trouve de simple et de premier, et le conduire jusqu'à ces applications que demandent la vie commune, les manufactures, la pyrobolique¹⁵, la météorologie, la science de l'économie de la chaleur animale¹⁶, la chimie, et tant d'autres branches de la connaissance de la nature. Car y a-t-il un seul corps, où les effets et les changements du chaud et du froid ne se remarquent?

14 Lambert a écrit deux essais importants concernant la mesure de la chaleur, au début et à la fin de sa carrière: *Tentamen de vi caloris*, (*Essai sur la force de la chaleur*), *Acta Helveticae physico-mathematico-anatomico-botanico-medica*, Band II, 1755 (il s'agit de la première publication de Lambert), et *Pyrometrie oder vom Maaße des Feuers und der Wärme*, (*Pyrométrie, ou sur la mesure du feu et de la chaleur*), Berlin: Haude, 1779. Cette publication posthume est donnée par W.J. Karsten.

15 Le terme *pyrobolique* désigne la théorie des canons et machines à feu. Voir, par exemple, Casimir SIEMENOVICZ, *Le Grand art d'artillerie*, Amsterdam: Janson, 1671, p. 127, ou Sigmund KAESTNER, *Vestibulum pyroboliae*, Francfort: Pauli, 1671.

16 On rappelle que Leibniz définit en 1697 le corps de l'animal comme une « machine en même temps hydraulique, pneumatique et pyrobolique, dont le but est d'entretenir un certain mouvement », *Réponses aux réflexions... touchant les conséquences de quelques endroits de la philosophie de Descartes*, LEIBNIZ, *Die philosophische Schriften*, Hildesheim: Olms, vol. IV, p. 339-340.